

★NAKA- Q47 2002-553789/59 ★JP 2002188352-A  
Delay stop device for door, has clamp object and drive plate which engage mutually in the middle of movement of door from swinging position to close position to stop the position of door

NAKANISHI ENG KK 2000.12.21 2000JP-389259  
(2002.07.05) E05F 5/00

**Novelty:** The device has a clamp object (7) having an engagement tooth (28) engaged with the engagement tooth (27) of a drive plate (6) installed on a rail (2) corresponding to the stoppage position of a door (1). The door is stopped to the stoppage position when the clamp object and drive plate engage in the middle of the movement of the door from swinging position to close position.

**Detailed Description:** A braking device (5) is provided to the hanger of the door to provide rotation resistance to a drive shaft according to oil viscosity. The drive plate is attached to the drive shaft.

**Use:** For door used in e.g. hospital, elderly-people facility.

**Advantage:** Enables to reliably stop the arbitrary swinging of the door using autism power.

**Description of Drawing(s):** The figure shows the enlarged front view of the door upper part in the state where stop holding of the door is performed.

Door 1

Rail 2

Braking device 5

Drive plate 6

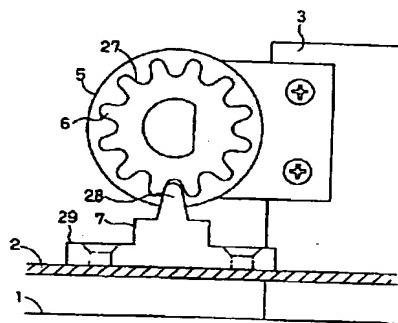
Clamp object 7

Engagement tooth 27

Engagement tooth 28

(4pp Dwg.No.2/6)

**N2002-438801**



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-188352

(P2002-188352A)

(43)公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

E 05 F 5/00

識別記号

F I

E 05 F 5/00

テーマコード(参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全4頁)

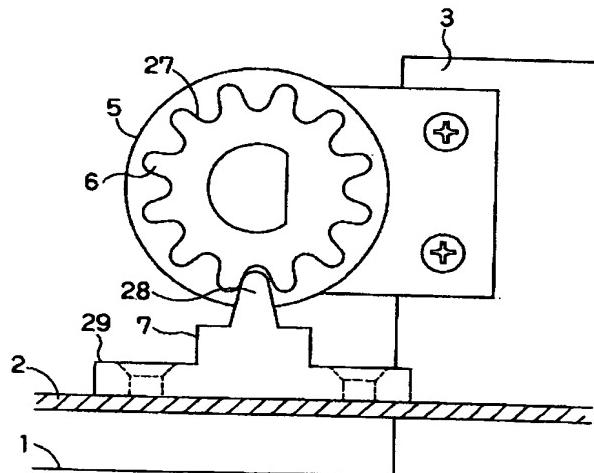
(21)出願番号	特願2000-389259(P2000-389259)	(71)出願人	000150316 株式会社中西エンジニアリング 東京都千代田区神田佐久間町3丁目37番38号
(22)出願日	平成12年12月21日(2000.12.21)	(72)発明者	中西 好一 東京都千代田区神田佐久間町3丁目37番38号
		(72)発明者	佐々木 良市 東京都千代田区神田佐久間町3丁目37番38号 中西産業株式会社内
		(74)代理人	100081547 弁理士 龟川 義示

(54)【発明の名称】 ドア用遮延ストップ装置

(57)【要約】

【課題】 自閉式のドアにおいて、任意の開戸位置にドアを停止させ、所定時間経過後ドアが閉じるようにする。

【解決手段】 駆動軸(8)に回転抵抗を与える制動装置(5)をドア(1)のハンガー(3)に設ける。この制動装置(5)の駆動軸(8)に、周縁に係合歯(27)を有する駆動板(6)を取り付ける。ドアを停止させたい位置に対応するレール(2)上に上記駆動板(6)の係合歯(27)に係合する係合歯(28)を有する係止体(7)を取り付ける。開戸位置からドアが自閉力で閉戸方向に移動する際、移動の途中で上記係止体(7)と駆動板(6)の係合歯が係合すると、ドアはその位置に停止する。制動装置(5)の制動力に打ち勝って駆動板(6)が係止体(7)から外れる位置まで回動すると、ドアは自閉力で閉戸する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** レール上を走行する吊車に支持され閉戸方向に付勢されているドアを開戸位置に所定時間停止させるようにした遅延ストップ装置において、油粘性により駆動軸に回転抵抗を与えるようにした制動装置と、該駆動軸に取り付けられ周縁に係合歯を有する駆動板と、該駆動板の係合歯に係合可能な係合歯を有する係止体を具備し、上記ドアが開戸位置から閉戸方向へ移動する際に記載の係合歯が上記係止体の係合歯に係合するよう上記制動装置若しくは係止体のいずれか一方をドア側に設けると共に他方をレール等の固定側に設けたことを特徴とするドア用遅延ストップ装置。

**【請求項2】** 上記駆動板を取り付けた制動装置は、吊車のハンガーに設けられ、上記係止体はドアが移動する際に記載の係合歯が上記係止体の係合歯に係合するよう上記制動装置若しくは係止体のいずれか一方をドア側に設けると共に他方を固定側に設けたことを特徴とするドア用遅延ストップ装置。

**【請求項3】** 上記制動装置の制動力は調節可能に設かれている請求項1に記載のドア用遅延ストップ装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、レール上を走行する吊車によりドアを支持し、このドアを閉戸方向に引き寄せているドアにおいて、該ドアを開戸位置に所定時間停止させた後に自動的に閉戸できるようにしたドア用遅延ストップ装置に係るものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 病院、老人施設等において、ドアを自動的に閉じることができるようにした自閉式のドアが設かれている。この種のドアとしては、引き戸、折り戸、バランスドア等が知られ、レール上を走行する吊車にドアを支持させ、該ドアをばねや重りで引き寄せたり、レールを傾斜させて閉戸方向に付勢している。そのため、開戸位置でドアから手を離すと、該ドアはすぐに閉戸方向に移動を始め、開戸位置に止めておくことができない。従来、ドアの開放端でドアの後端を保持するようにストップ装置を設けてドアを所定時間、開放位置に保持する装置が知られているが、全開位置でなければ機能しないので、途中でストップさせたいようなときには使い勝手が良くない場合があった。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 本発明の解決課題は、自閉式のドアにおいて、該ドアを任意に設定した開戸位置で停止でき、所定時間経過後に自動的に閉戸するようにしたドア用遅延ストップ装置を提供することである。

**【0004】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明によれば、レール上を走行する吊車に支持され閉戸方向に付勢されているドアを開戸位置に所定時間停止させるようにした遅延ストップ装置において、油粘性により駆動軸に回転抵抗を与えるようにした制動装置と、該駆動軸に取り付けられ

周縁に係合歯を有する駆動板と、該駆動板の係合歯に係合可能な係合歯を有する係止体を具備し、上記ドアが開戸位置から閉戸方向へ移動する際に記載の駆動板の係合歯が上記係止体の係合歯に係合するよう上記制動装置若しくは係止体のいずれか一方をドア側に設けると共に他方をレール等の固定側に設けたことを特徴とするドア用遅延ストップ装置が提供され、上記課題が解決される。

**【0005】**

**【発明の実施の形態】** 本発明は、引き戸、折り戸、バランスドア等レール上を走行する吊車によりドアを支持するようにした各種のドア機構に適用することができるが、以下引き戸に本発明を適用した実施例につき説明する。

**【0006】** 図1、図2を参照し、ドア(1)の上部にはハンガー(3)が形成され、該ハンガー(3)には吊車(4)が回転自在に設けられ、該吊車(4)をレール(2)上に走行させることによりドアが開閉する。該ドアには、例えば、ばね式等の自閉ユニット(図示略)が適所に設けられており、開戸位置でドアから手を離すと、該ドアが自動的に閉戸方向に移動するよう付勢されている。

**【0007】** 上記ドアを開戸位置で所定時間停止させるため制動装置(5)、駆動板(6)及び係止体(7)が適所に設けられている。上記制動装置(5)は、油粘性により駆動軸(8)に回転抵抗を与える機構を有し、下記するように種々に構成することができる。

**【0008】** 図3は、制動装置の基本的な構成を示す断面図である。ケース(9)の受孔(10)内には、駆動軸(8)と共に回転するよう連結された回転片(11)と、該回転片(11)間に設けられケース(9)に形成した受溝(12)に係合する突縁(13)により回り止めされた固定片(14)が設けられ、適宜の粘性を有するオイル(15)が充填されている。該回転片(11)と固定片(14)は軸方向にそれぞれ移動可能に設けられ、受孔(10)の上部からケースにねじ着(16)した調整軸受(17)のねじ込み量を調整して上記回転片(11)と固定片(14)間の間隙(S)(図5(A)参照)を変更できるようにしてある。

**【0009】** 上記調整軸受(17)の適所には、オイルシール(18)を設けてあり、上記回転片(11)、固定片(14)間は直接対向させているが、図5(A)に示すようにウエーブワッシャ(19)等の弾性体を間に設けて回転片(11)、固定片(14)間の間隙(S)が均一になるように保持させてもよい。なお、回転片(11)若しくは固定片(14)自体を軸方向に弾性作用を有する構造に形成することもできる。

**【0010】** 上記駆動軸(8)を回転させようとすると、同時に回転片(11)を固定片(14)間に存するオイルの粘性に抗して回転させなければならないから、該駆動軸(8)の回転には抵抗が付与され、一気に回転しないようになる。この抵抗は、上記調整軸受(17)のねじ込み量を加減して上記間隙(S)を変えることにより調整す

ることができる。

【0011】上記図3に示す実施例のような別体の固定片を設けないで駆動軸に回転抵抗を与えることもできる。図5(B)は、そのような実施例を示し、駆動軸(8)に取り付けた回転片(11)の両面にウエーブワッシャ(19),(19)を設け、該ワッシャを調整軸受(17)及び受孔(10)の底部(20)に接させ、受孔(10)内で回転片(11)が回転する際にオイルの粘性による抵抗を受けるようにしてある。

【0012】上記実施例では、制動力の調整を駆動軸側に設けた調整軸受を進退させることにより行っているが、駆動軸の反対側から調整するようにしてもよい。図6はその一実施例を示し、ケース(21)には、図において下方に開口する受孔(22)が形成され、上方からケース(21)内に挿入した駆動軸(8)に上記実施例とほぼ同じように固定片(14)を間に挟んで回転片(11)、ウエーブワッシャ(19)を取り付けてある。該駆動軸(8)の下端には、軸方向に移動可能に可動座(23)を設けてあり、該可動座(23)の下方のケース内に底座(24)を嵌着し、該底座(24)にねじ着した調整ねじ(25)の内方端(26)を上記可動座(23)に当接している。該調整ねじ(25)のねじ込み量に応じて上記可動座(23)が軸方向に移動し、回転片(11)、固定片(14)間の間隙(S)を調整して必要な制動力を得ることができる。

【0013】なお、上記制動装置の制動力は、オイルの粘性が同じならば固定片と回転片の接触面積に比例し、外径を大きくしたり、固定片や回転片の枚数を増加することにより制動力を大きくすることができる。

【0014】上記制動装置(5)の駆動軸(8)には、周面に係合歯(27)を有する駆動板(6)が取り付けられている(図2)。該係合歯(27)の歯形は、インボリュート曲線、サイクロイド曲線等に形成することができ、適宜の歯数に形成される。

【0015】係止体(7)には、上記駆動板(6)の係合歯(27)に係合可能な係合歯(28)が設けられている(図2)。図において、該係合歯(28)は、取付座(29)の上に1個形成されているが、ラックのように複数の係合歯を設けてもよい。

【0016】上記駆動板(6)を駆動軸(8)に取り付けた制動装置(5)と上記係止体(7)は、上記ドアが開戸位置から閉戸方向へ移動する際、ドアを停止させたい開口位置で係合歯が係合するように、いずれか一方をドア側に設けると共に他方をレール(2)等の固定側に設けてある。すなわち、図1においては、駆動板(6)を有する制動装置(5)を吊車(4)のハンガー(3)に取り付け、ドアが移動する際に上記駆動板(6)が通過するレール(2)上に上記係止体(7)を設けてあるが、上記駆動板(6)を有する制動装置(5)をレールやドア枠等の固定側に設け、上記係止体(7)をハンガー等のドア側に設けてもよい。そして、これらの取付位

置、例えば上記レール(2)に取り付ける係止体(7)若しくは駆動板(6)を有する制動装置(5)の取付位置はドアの移動方向に沿って任意の位置に定めることができると、予め取付位置を変更できるように複数の取付孔等を設けておいてもよい。

【0017】而して、図1に示す状態からドアを開戸位置に向かって、図において右行させると、開戸の途中で上記駆動板(6)と係止体(7)の係合歯(27),(28)が係合するが、制動装置(5)の制動力以上の力で右行させれば該駆動板(6)は回転して係止体(7)を越えて移動し、充分にドアを開くことができる。

【0018】開戸位置でドアから手を離すと、ドアは上記の如き公知の自閉式ユニット等により閉戸方向へ移動し、移動の途中で上記駆動板(6)の係合歯(27)が係止体(7)の係合歯(28)に係合する(図2)。このとき、上記駆動板(6)は、制動装置(5)により回転抵抗が付与されているから、上記ドアを閉戸方向に付勢する付勢により徐々に回転する。この間、ドアはストップしている。そして、該駆動板(6)と係止体(7)の係合歯(27),(28)の係合が外れる位置まで該駆動板(6)が回転すると、その後は上記自閉式ユニット等の付勢手段によりドアは閉戸する。

#### 【0019】

【発明の効果】本発明は上記のように構成され、制動装置により回転抵抗を与えられた駆動板の周囲に係合歯を形成し、ドアが閉戸方向へ向かって移動する際、該駆動板の係合歯に係合するよう係合歯を有する係止体を設け、上記駆動板若しくは係止体のいずれか一方をドア側に設けると共に他方をレール等の固定側に設けたので、ドアを閉戸する際、上記駆動板と係止体の係合歯が係合した位置、すなわち全開でなくても任意の位置でドアの移動を停止させることができ、上記制動装置の制動力により制御された時間経過後に上記駆動板が回転して係止体の係合歯との係合が外れ、ドアを自閉力により閉戸させることができる。

【0020】上記ドアの停止位置は、上記係止体若しくは駆動板の取付位置を調整することにより簡単に変更することができ、また駆動板を取り付けた制動装置の制動力を調整することにより幅広いストップ保持時間を得ることができ、引き勝手兼用型であるので、便利に使用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示し、ドアを閉じている状態の一部省略平面図。

【図2】ドアをストップ保持している状態のドア上部の拡大正面図。

#### 【図3】制動装置の一実施例を示す断面図。

【図4】(A)は図3のA-A線断面図、(B)は図3のB-B線断面図。

【図5】制動装置の他の実施例を示し、(A)はウエー

ワッシャを用いた場合の一部の拡大断面図、(B)は独立した固定片を用いない制動装置を示す断面図。

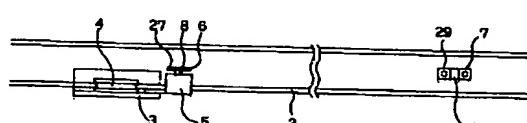
【図6】制動装置のさらに他の実施例を示す断面図。

【符号の説明】

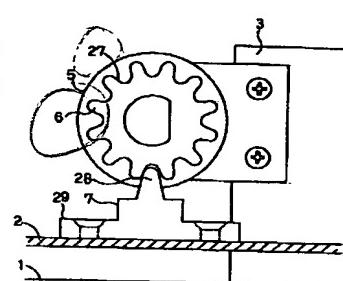
1 ドア 2 レール 3 ハンガー 4 吊車

5 制動装置  
6 駆動板 7 紐止体 8 駆動軸 11 回転  
片 14 固定片  
27, 28 係合歯

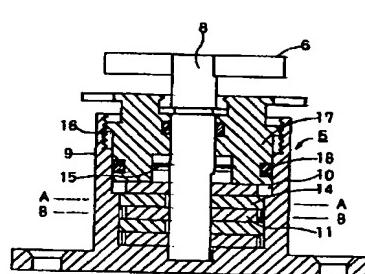
【図1】



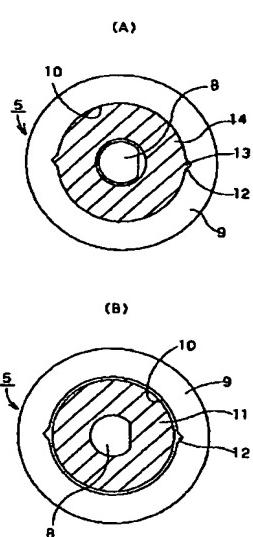
【図2】



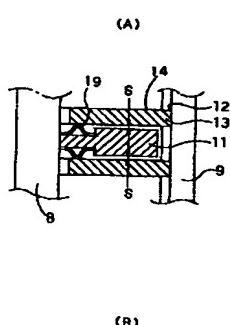
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

